НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 22 (2801) 1 чэрвеня 2020 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года



ОРИЕНТИРЫ ХИМИКОВ

Беларусь называют республикой большой химии. В отраслевой структуре страны предприятия химического комплекса занимают третье место. В научном сопровождении химотрасли участвуют институты Академии наук: Институт общей и неорганической химии, Институт физико-органической химии, Институт химии новых материалов, Институт биоорганической химии, Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого и др.

Сегодня среди их задач – не только получение сорбентов, лакокрасок, упаковочного материала, удобрений, но и создание новых лекарств.

СТР. 2

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ЭКСПОРТУ

27 мая состоялось заседание секции № 2 научно-консультативного совета при Президиуме Совета Республики на тему «Основные направления стабилизации финансово-экономической ситуации в Республике Беларусь в современных условиях».



В мероприятии приняли участие ученые НАН Беларуси.

Эксперты обсудили новые вызовы и угрозы в условиях глобальных изменений в мировой экономике. Рассмотрены предложения по стабилизации финансово-экономической ситуации в Беларуси. По итогам заседания приняты рекомендации, которые будут направлены Правительству, госорганам и организациям.

«В частности, планируется предложить дополнительный комплекс мер по защите внутреннего рынка, смягчению условий кредитования в банковской сфере. Кроме того, Правительству предложено провести мониторинг реализации положений Указов Президента Республики Беларусь, принятых в текущем году, по поддержке экономики и субъектов хозяйствования, – прокомментировала председатель Постоянной комиссии Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь по экономике, бюджету и финансам Татьяна Рунец. – Местным органам власти поручено предоставлять поддержку предприятиям, которые наиболее подвержены влиянию эпидситуации. И мы считаем, надо в обязательном порядке изучить, как на местах подошли к решению этого вопроса».

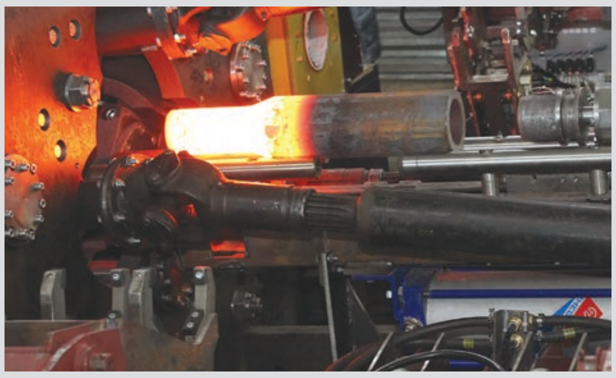
Беларусь на фоне пандемии не стала останавливать предприятия и закрывать границы. И это в итоге благоприятно отразилось на ситуации. Такое мнение высказал участник заседания, директор Института экономики НАН Беларуси Василий Гурский (**на фото**).

В стране уже принят комплекс первоочередных мер по поддержке экономики, разрабатываются дополнительные. «Самой действенной мерой является взвешенная политика руководства в отношении эпидситуации. Многие зарубежные аналитики отмечают, что Беларусь пострадала в наименьшей степени… Потери, которые понесла Беларусь, несравнимо меньше, чем в других странах, которые закрыли свои производства, границы, а теперь пытаются снова все наладить, возобновить прерванные экономические связи. Это требует дополнительных средств», – отметил В. Гурский.

Вместе с тем, проблемы есть, и кризисные явления в мировой экономике не могут не сказаться на белорусской. В этой связи, считает В. Гурский, стоит уделять больше внимания поддержке экспорта и экспортно ориентированных предприятий. Эксперт также за взвешенный и осторожный подход в части предоставления налоговых льгот. В этом случае, по его мнению, нужно соблюдать баланс интересов бизнеса и бюджетной сферы.

По информации sovrep.gov.by и БЕЛТА

ФИЗТЕХ



Новое оборудование для модернизации отечественных производств

СТР. 3

АГРОСЕКТОР



Предложения ученых – садоводам-любителям

СТР. 4

БИОМИР



О белорусских пчелах, «правильном» меде и не только…

СТР. 5

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ



Консервант зеленых кормов на основе торфа

СТР. 6

НОВОСТИ НАУКИ



Академик Александр Михалевич, работающий в Институте энергетики НАН Беларуси, награжден юбилейной медалью Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «75 лет атомной отрасли России». Он отмечен за многолетний добросовестный труд, значительные успехи в профессиональной деятельности, большой личный вклад в развитие ядерно-энергетических технологий и в связи с 75-летием со дня образования атомной отрасли России по ходатайству Международного союза ветеранов атомной энергетики и промышленности.

***

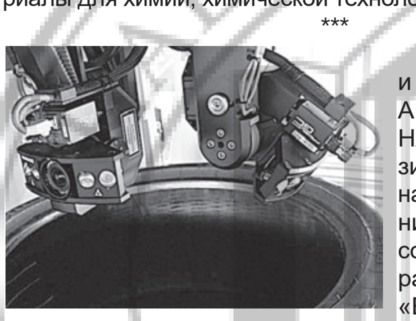
Состоялась видеоконференция специалистов Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси во главе с генеральным директором А. Тузиковым и специалистами резидента парка «Великий камень» – компании «International Intelligent Machines Belarus» (IIM Belarus). Обсуждалась возможность участия ОИПИ в проекте по управлению наземными беспилотными транспортными средствами.

Также А. Тузиков, зав. отделом А. Белоцерковский и старший научный сотрудник П. Лукашевич приняли участие в совещании в Минприроды. Обсуждался ход реализации проекта по созданию информационной автоматизированной системы «Природные ресурсы Беларуси», в т.ч. выполнение требований информационной безопасности. В конце 2020 года планируется внедрение системы в эксплуатацию.

***

Представлены предложения Института механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси по участию в соглашении о создании Консорциума между НАН Беларуси и Казанским национальным исследовательским технологическим университетом. Он ориентирован на выполнение научного проекта «Новые функциональные материалы для химии, химической технологии и энергетики».

***



В Институте тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова (ИТМО) НАН Беларуси завизирована программа научного сопровождения по обеспечению создания новых типоразмеров шин ОАО «Белшина» на 2020–2025 годы. ИТМО будет разрабатывать оборудование для неразрушающего контроля грузовых шин методом ширографии (разновидность лазерной интерферометрии – на фото ее аналог) и исследования теплофизических свойств и теплообменных процессов в эластомерных композитных элементах шин различного назначения.

***

Институт технической акустики НАН Беларуси заключил хозяйственный договор с витебским предприятием «Стоматология «Фэмили-Дент» на выполнение работ по нанесению защитно-декоративных покрытий на металлические зубные протезы.

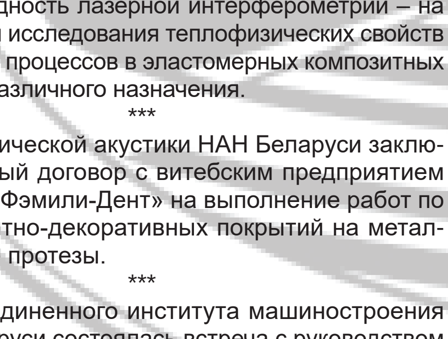
***

На базе Объединенного института машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси состоялась встреча с руководством ОАО «Минский автомобильный завод» и специалистами ОИМ. Обсуждался ход текущих работ и планы сотрудничества на краткосрочную перспективу, в т.ч. по формируемой государственной программе развития электротранспорта на 2021–2025 годы.

Специалисты ОИМ посетили ОАО «Вольна», основным направлением деятельности которого является ремонт и изготовление единичных образцов всех типов электродвигателей. Обсуждались возможные варианты сотрудничества по прототипированию конструкций электрических машин, разрабатываемых в ОИМ, а также организации их мелкосерийного производства по заявкам потребителей.

***

В Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси (ЦСОТ) продолжают поступать обращения по исследованию, разработке и применению ультрафиолетового (УФ) излучения для обеззараживания контактных поверхностей и воздушной среды, зараженных вирусами и бактериями. Так, один из крупных московских аэропортов заинтересован в оснащении эскалаторов системами УФ-обработки поручней эскалаторов (на фото ее аналог). В настоящее время обсуждается вопрос создания таких устройств обеззараживания поверхностей и воздуха совместно с итальянской компанией Niteko.



Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

О работе над поиском новых потенциально эффективных препаратов для борьбы с COVID-19, создании противоопухолевых лекарств, разработке биочернил для 3D-печати, а также о бронированном волокне во время пресс-конференции рассказали ученые НАН Беларуси.

ОРИЕНТИРЫ ХИМИКОВ



Стоп COVID

Ученые-химики активно включились в исследовательский процесс, направленный на борьбу с



COVID-19. Так, в лаборатории белковой инженерии Института биоорганической химии (ИБОХ) разрабатывают (моделируют) лекарства для лечения коронавирусной инфекции. Химики используют компьютерную модель фермента протеазы – одной из перспективных мишеней коронавируса.

«В ближайших планах белорусских ученых – использовать приемы биоинформатики, супервычислительных компьютерных систем в поиске новых потенциально эффективных препаратов для борьбы с COVID-19, чтобы существенно сократить сроки в цепочке поиска химических соединений, их синтеза и проведения испытаний. На базе ИБОХ выпускаются наборы реагентов ДНК-ВК, которые используются РНПЦ эпидемиологии и микробиологии для диагностики целого ряда инфекций, в том числе COVID-19. Разработаны технологии по модификации ПЦР-анализа на основе синтетических олигонуклеотидов, в том числе синтеза реагентов для введения LNA-модификаций, производства набора реагентов для введения меток на основе клик-химии; получения твердофазных носителей для синтеза ДНК-зондов, которые являются ключевым компонентом отечественных тест-систем для анализа коронавируса.

В начале 2020 года на ОДО «Праймтех» в сотрудничестве с ИФОХ организовано производство панели для анализа 4 мишеней коронавирусной РНК», – рассказал главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец. Он добавил, что химики работают и над получением новых фильтрующих материалов для очистки жидких и газовых сред. В частности, разрабатываются волокнистые иониты для адсорбции вирусов из водных сред.

На базе Института химии новых материалов ведутся исследования по модификации нетканых материалов для придания им повышенных биоцидных характеристик, чтобы их можно было использовать как для адсорбционной, так и для фильтрационной очистки газовых сред. «Также разрабатываются неорганические керамические, каталитически активные материалы, которые в настоящее время активно используются для очистки водных сред, в том числе для планируемой к вводу Белорусской АЭС. Речь идет о кондиционировании, переработке жидких радиоактивных отходов», – уточнил А. Иванец.

Новые лекарства

Весьма важны достижения химиков в области фармацевтики. Так, в 2019 году поступило потребителям первое оригинальное лекарственное средство «Лейковир» для лечения пациентов, страдающих рассеянным склерозом. Ведется создание противоопухолевых препаратов Сорафениб и Нилотиниб-НАН нового поколения (разработчик НПЦ «ХимФармСинтез»). На предприятии разработаны оригинальные технологии производства 14 фармсубстанций. На их основе осуществляется производство лекарств для лечения острого миелоидного лейкоза, множественной миеломы, миелодиспластического синдрома всех типов, рака яичника, шейки матки, мочевого пузыря, легкого, почек, печени, в том числе острого лимфобластного лейкоза у детей и других онкозаболеваний.

Противоопухолевые препараты требуются в небольшом количестве, стоят очень дорого. «Благодаря открытию малотоннажного производства высокотехнологичных фармсубстанций мы можем полностью обеспечить потребность Беларуси этими препаратами.



Осуществляем и экспортные поставки. Это не так просто, потому что предварительно должна быть проведена регистрация в странах, куда планируем поставлять», – уточнила директор ИБОХ Светлана Бабицкая.

Арселон и биочернила

О примере сопровождения науки химической отрасли рассказал заведующий отделом физико-химии тонкопленочных материалов Института химии новых материалов НАН Беларуси академик Владимир Агабеков. «СветлогорскХимволокно» выпустило 42 т волокна Арселон. Оно создано на основе поли-пара-фенилен-1,3,4- оксадиазола. Для этого на заводе была построена опытно-промышленная установка с выпуском до 25 т волокна в год. «В этом году мы заканчиваем совместный проект со «Светлогорск-Химволокно». Это производство светостабилизаторов для Арселона», – уточнил В. Агабеков. Сегодня оно востребовано у пожарных, военных, представителей лесного хозяйства. Арселон и изделия из него могут длительно (до трех лет) эксплуатироваться при высокой температуре вплоть до 250 °С. Волокно выдерживает температуру до 400 °С (режим кратковременного теплового удара), при этом практически нет усадки и плавления.

Достижения химиков могут найти оригинальное применение. Например, в Институте общей и неорганической химии создают химические реагенты и материалы не только для предприятий концерна «Белнефтехим», но и других отраслей промышленности с целью расширения ассортимента продукции и повышения ее качества, в т.ч. в настоящее время разработаны пластичные кальцийфосфатные композиции, которые могут быть использованы в качестве биочернил для 3D-печати участков поврежденной костной ткани. Эти исследования ведутся совместно с российскими коллегами.

Каждый институт нацелен на решение комплексных задач полного воплощения цепочки: исследования – технологии – производство. Ученые предложили организовать на базе институтов опытные участки, где отрабатываются новые методы, лабораторные технологии, создание опытных образцов и их серий перед масштабированием в большом производстве. Это так называемая малотоннажная химия и инновационные структуры.

Юлия ЕВМЕНЕНКО

Фото автора, «Навука»

О РАБОТЕ С ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

В Беларуси предпринимаются усилия по поддержке молодых талантливых ученых. Активную деятельность в данном направлении ведет Совет молодых ученых НАН Беларуси. Его представители приняли участие в заседании круглого стола, организованного БЕЛТА.

Как отметил главный ученый секретарь НАН Беларуси, председатель Совета молодых ученых Андрей Иванец, «научная молодежь быстро вникает в ту тематику, которая представляет наибольший интерес на современном этапе. Наши молодые ученые активно вовлечены в решение актуальных задач, в том числе в исследования, связанные с коронавирусом».

А. Иванец также отметил, что НАН Беларуси планирует провести Фестиваль науки в сентябре. «Мы рассчитываем, что в течение лета эпидситуация нормализуется и очередной фестиваль, запланированный на сентябрь, состоится», – сказал он.

Заместитель председателя Совета молодых ученых НАН Беларуси Егор Гусаков рассказал о работе Академии наук по привлечению к занятиям наукой. «В школе формируются представления о том, чем человек будет заниматься в дальнейшем. И если он выбирает научную деятельность, то одна из задач Совета молодых ученых – всячески поддерживать эти инициативы», – отметил Е. Гусаков.

Материалы круглого стола доступны на сайте БЕЛТА www.belta.by/roundtable/

УПРОЧНЕНИЕ МЕТАЛЛА

В Физико-техническом институте (ФТИ) НАН Беларуси создано производство полупроводниковых генераторов и индукционных установок для нагрева металла под пластическую деформацию и термообработку, что позволяет полностью решить вопрос импортозамещения подобного рода оборудования на отечественных предприятиях.

Работали на износ

На продукцию имеется сертификат собственного производства, выданный Торговой промышленной палатой Беларуси, который подтверждается каждый год. В результате проведенного ФТИ мониторинга установлено, что около сотни предприятий в настоящее время эксплуатируют более 1000 единиц индукционного оборудования, причем в основном производства СССР 1980-х годов выпуска и имеющее 100-процентный износ. Если заменить морально устаревшее оборудование, к.п.д. которого не более 50–70%, достигается эффект экономии электроэнергии в размере не менее 30%. За счет этого капиталовложения окупаются за 1–2 года.

Как отметил директор ФТИ НАН Беларуси Виталий Залесский, на созданном производстве разрабатываются и выпускаются установки индукционного нагрева, адаптированные под интересы заказчика, для наплавки, пайки, плавки, термообработки и нагрева металла под деформацию, станции охлаждения и подготовки охлаждающей жидкости, специальная оснастка для индукционных установок и преобразователей частоты. Технологии и системы управления адаптированы к отечественным материалам и уровню



На финишной проверке изделий

квалификации обслуживающего персонала. Оказываются услуги по разработке технологий, термообработке опытных партий, ремонту оборудования, обеспечивается авторское сопровождение и контроль производственного процесса в том числе и посредством промышленного интернета. Разработанное и производимое оборудование по своим характеристикам соответствует лучшим мировым аналогам. При этом стоимость оборудования европейского производства составляет от 500 тыс. до 1 млн евро, что в 2–3 раза дороже аналогов от ФТИ. Установки и оснастка поставлены на Борисовкий завод «Автогидроусилитель», Торгмаш, МЗКТ, Бобруйскагромаш и др. В настоящее время необходимость в закупке данного оборудования испытывают крупнейшие промышленные холдинги: МТЗ, АМКОДОР, МАЗ, БЕЛАЗ, Могилевлифтмаш и др.

К модернизации готовы

В. Залесский особо подчеркнул: ФТИ готов в рамках госзаказа решить задачу комплексной модернизации термических цехов промышленных предприятий, в т.ч. с переводом части процессов термообработки в газовых печах на индукционный электронагрев, что актуально в связи с вводом в эксплуатацию БелАЭС.



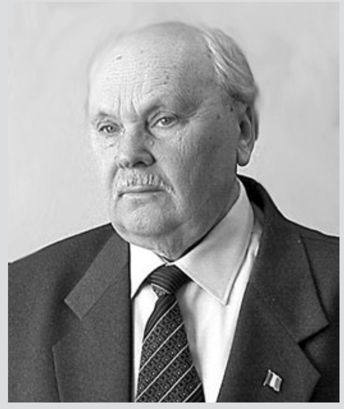
В институте разработана серия кузнечных индукционных нагревателей мощностью от 100 до 1000 кВт, предназначенных для нагрева заготовок под последующую пластическую деформацию в кузнечном производстве. В настоящее время выполняется проект модернизации кузнечного производства ОАО «Гомсельмаш», предусматривающий полную замену нагревательного оборудования на 13 прессах. В результате выполнения проекта предлагается модернизировать нагревательное оборудование в кузнечном цеху и создать современный комплекс оборудования, соответствующий лучшим мировым аналогам. При внедрении технологии и оборудования будет получен дополнительный экономический эффект за счет экономии электроэнергии, а также за счет полного отказа от газопотребляещего оборудования (списание 4 газовых печей). Замена машинных генераторов, используемых в настоящий момент на предприятии, на современный полупроводниковый источник питания при двухсменной работе оборудования повлечет экономию энергоресурсов не менее чем на 50%. Модернизация крупных кузнечных производств с переводом их на использование электроэнергии является актуальной задачей в настоящее время. В Беларуси срочной модернизации требуют кузницы МТЗ, МЗШ, МАЗ, КЗТШ, Автогидроусилитель, БЕЛАЗ, ММЗ и филиал в Столбцах. Институт готов на уровне госзаказа начать комплексные проекты модернизации данных производств.

ФТИ – единственная организация-разработчик оборудования ионно-плазменной химико-термической обработки (**на фото вверху**) на всем постсоветском пространстве. Данная технология ФТИ реализована на крупных предприятиях-экспортерах Беларуси (МЗКТ, МАЗ, БЕЛАЗ, Гомсельмаш, Могилевлифтмаш, Технолит). Оборудование поставлено на многие российские предприятия. Что касается белорусских, то они в основном, по-прежнему используют физически и морально устаревшее оборудование и технологии, в том числе потребляющие природный газ в больших объемах. Основная причина – отсутствие свободных финансовых средств.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ПАМЯТИ МИХАИЛА МИЦКЕВИЧА

27 мая ушел из жизни доктор технических наук, лауреат Государственной премии БССР Михаил Константинович Мицкевич, проработавший более 55 лет в Физико-техническом институте НАН Беларуси (ФТИ).



Михаил Константинович родился 31 января 1926 г. в Минске. 23 июня 1941 г. был эвакуирован в Москву, затем в Ташкент, где в 1943 г. окончил среднюю школу и поступил в Воронежский авиационный институт. В том же году продолжил учебу в Московском авиационном институте. С 1947 г. учился в Белорусском политехническом институте, по окончании которого в 1949 году получил квалификацию инженера-механика по специальности «Технология машиностроения» и начал работать в Физико-техническом институте АН БССР младшим научным сотрудником (1949–1961), главным инженером (1961–1968), исполняющим обязанности заведующего лабораторией электрофизики (1968–1969). С 1969 по 2000 год – заведующим этой лабораторией. В 1969 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 1985 году – докторскую. В 1991–2005 годах работал заведующим отделом, главным научным сотрудником ФТИ.

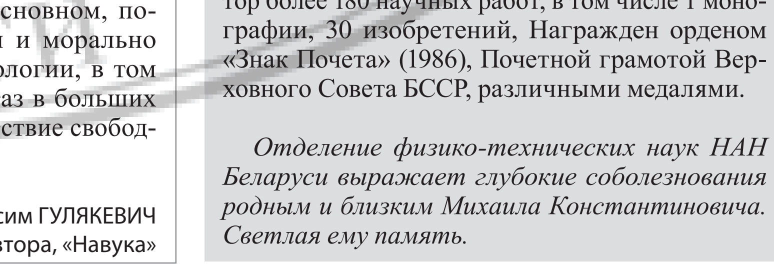
Михаил Константинович – ученый в области электрофизических методов обработки металлов, с именем которого связано становление и развитие электроэрозионной обработки как в Беларуси, так и в СССР. Он – мастер спорта СССР, участник двух спартакиад народов СССР.

Более полувека своей жизни Михаил Константинович отдал Физико-техническому институту. Обаяние, мудрость, спокойствие, рассудительность, глубокое знание жизни, искусства, литературы, умение вести беседу и заинтересовать собеседника всегда привлекали к нему людей и в рабочей, и в нерабочей обстановке. Благодаря этим чертам характера он снискал любовь и уважение коллектива ФТИ и Отделения физико-технических наук НАН Беларуси.

В 1980 году ученому присуждена Государственная премия БССР за разработки в области технологии и оборудования электроэрозионной обработки. Михаилом Константиновичем подготовлено 5 кандидатов наук. М. Мицкевич – автор более 180 научных работ, в том числе 1 монографии, 30 изобретений, Награжден орденом «Знак Почета» (1986), Почетной грамотой Верховного Совета БССР, различными медалями.

Отделение физико-технических наук НАН Беларуси выражает глубокие соболезнования родным и близким Михаила Константиновича. Светлая ему память.

НА СВЯЗИ – УЗБЕКИСТАН



1-я международная Узбекско-Белорусская научно-техническая конференция «Композиционные и металлополимерные материалы для различных отраслей промышленности и сельского хозяйства» прошла в онлайн-режиме.

Цель мероприятия – анализ состояния и перспектив развития приоритетных направлений в области разработки новых композиционных, металлополимерных, лакокрасочных, эластомерных и нанокомпозиционных материалов.

Как отметил в приветственном слове руководитель Аппарата НАН Беларуси академик Петр Витязь, ученых двух стран связывает давнее сотрудничество, в том числе по тематике композиционных и металлополимерных материалов. При этом Петр Александрович напомнил, что один из известных узбекских ученых Райим Каршиев, также принимавший участие в организации данной конференции, в свое время проходил учебу в Беларуси и здесь же защитил кандидатскую диссертацию.

На конференции были заслушаны онлайн-доклады по таким направлениям, как новые композиционные, металлополимерные, лакокрасочные, эластомерные и нанокомпозиционные материалы; технология их получения и применения в промышленности и сельском хозяйстве. Ученые представили результаты работ в области исследований структуры, физико-химических, физико-механических и эксплуатационных свойств перечисленных выше материалов нового поколения; методы и установки для изучения свойств; научные основы создания и технологии производства; использование в промышленном и сельскохозяйственном производстве.

С белорусской стороны с пленарными докладами выступили сотрудники Института химии новых материалов, Института механики металлополимерных систем им. В.А. Белого Института прикладной физики и Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. Обсуждалась разработка композитов на основе алюминия, эффективность разделения газожидкостных потоков двуслойными волокнисто-пористыми полимерными фильтрами, формирование микроструктурированных пленок на основе полилактида, применение в аддитивном производстве изделий полимерных и композиционных материалов.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



КЛИМАТ И РЫНОК ПОДСТЕГИВАЮТ ПЛОДОВОДОВ



Садоводы-любители в Беларуси – своеобразные «законодатели мод» в развитии плодоводства и ягодоводства. По мнению директора Института плодоводства НАН Беларуси Александра Таранова, именно они первыми внедряют нетрадиционные культуры. Так реагируют на изменения климата. Но учитывают и рыночную конъюнктуру.

Абрикос и персик уже не экзотика

«Все чаще культивируют, к примеру, актинидию, жимолость синюю, другие, не типичные прежде, ягодные, – говорит А. Таранов. – Что касается плодовых, то сейчас уже никого не удивляет наличие в частных садах абрикоса. К слову, за последние пять лет нами передано в ГСИ три сорта этой культуры – Дебют, Камея, Лявон. Многие садоводы-любители имеют и опыт выращивания персика. В текущем году планируем передать в госсортоиспытание сорт отечественной селекции».

Традиционные яблоня, груша, вишня, черешня, слива также не забыты: дают хорошие урожаи в условиях нашей республики.

«По яблоне в последнее время нами велась работа по насыщению сортимента раннего срока созревания, – проинформировал А. Таранов. – Из новинок стоит назвать сорт Ранак, недавно переданный в ГСИ. Уделили внимание и созданию поздних сортов груши. С этой задачей наши ученые успешно справились: был районирован интродуцированный сорт позднего срока созревания Талгарская красавица. Сейчас в госсортоиспытании – сорт груши зимнего потребления Завея».

Какие сорта выбрать?

Для всех плодовых и ягодных культур важна их устойчивость к болезням: «Это практически наше основное селекционное задание. Ведь если сорт не отличается устойчивостью к инфекциям, то растение уходит в зиму ослабленным. В результате даже очень зимостойкая культура, которая пострадала от болезней в течение вегетационного периода, может подмерзнуть, что не лучшим образом скажется на будущем урожае».

Ведется работа и по технологиям садоводства: изучаются различные сорто-подвойные комбинации.



«Сейчас актуальная проблема, требующая решения, – определение сорто-подвойных комбинаций для абрикоса, – рассказал А. Таранов. – Скоро это будет необходимо сделать и для персика».

По словам директора Института плодоводства, интересен садоводам-любителям Беларуси и виноград. «Мы это знаем и работаем над созданием более ранних сортов, которые успевали бы созреть в наших условиях. При интродукции сортов иностранной селекции обращаем внимание на более короткий вегетационный период, благодаря которому растения смогли бы адаптироваться в наших условиях», – акцентировал А. Таранов.

Фундук – в промышленных масштабах

Его будут выращивать под Молодечно. На сегодня есть посадки на площади около 40 га, проинформировал А. Таранов. «Это – трехлетние насаждения. Сигнальное плодоношение уже было в прошлом году, – поделился подробностями директор института. – Фундук сортов Косфорд, Барселонский, Каталонский выращивается в хозяйстве «Вязовецкий сад».

Пока, правда, прогнозировать будущий урожай рано: идут производственные испытания. Насаждения находятся в хорошем состоянии, отличаются устойчивостью к болезням. На данном этапе пока что отрабатывается технология.

Поскольку фундук набирает популярность у белорусского потребителя, отечественные ученые-плодоводы провели работу по изучению сортов. В госреестр включены сорта иностранной селекции, а также два – отечественной – для приусадебного возделывания. «Два сорта фундука – Лал и Яшма – были переданы на испытания», – рассказал А. Таранов.

КСТАТИ

Белорусские ученые уделяют внимание и грецкому ореху. На сегодня в Институте плодоводства создано 4 сорта: Самохваловичский-1, Самохваловичский-2, Память Минова, Пинский. Пока в Беларуси наблюдаются лишь отдельные попытки его возделывания: в Брестской области есть фермеры, которые уже пытаются закладывать промышленные насаждения.

ЧЕСНОК ЕСТЬ, НО…

Белорусские ученые вывели 7 сортов чеснока (на фото – сорт Ярвинит). Однако пока выращивание в нашей республике данной ценной культуры не приводит к снижению цены и круглогодичному наличию отечественного продукта на полках магазинов. Почему так происходит и что можно предпринять в этом направлении?



«Из всех наших сортов лишь один – яровой, остальные – озимые, – прокомментировал ситуацию директор Института овощеводства Андрей Чайковский. – В плане селекции, считаю, работаем нормально. Есть даже сорт, выращивание которого не требует дополнительной работы по срезанию стрелок. Это снижает себестоимость выращиваемой продукции. Проблема же по чесноку на внутреннем рынке нам известна, и белорусские сельхозпроизводители в период с 2010 по 2013 годы смогли нарастить неплохие объемы – до 200 т за сезон».

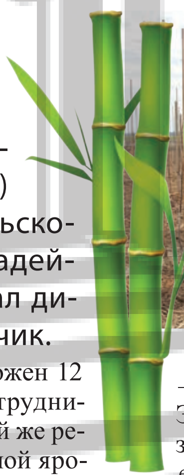
Но в последующие годы произошло довольно существенное снижение цен на рынке. Из-за того, что импортный, прежде всего китайский, чеснок значительно подешевел. Это привело к убыткам наших аграриев, поскольку их затраты не позволили и не позволяют до сих пор получать хорошую прибыль.

«На сегодня ситуация продолжает оставаться примерно такой же, – пояснил А. Чайковский. – В Китае сосредоточены основные объемы выращивания чеснока. Там хватает рабочей силы, что позволяет выращивать его вручную, на небольших огородах. Белорусские производители хочешь не хочешь, а должны отталкиваться от этих реалий».

По мнению ученого, только лишь с помощью исследований в практическом секторе не повысить прибыльность выращивания чеснока. Без государственного регулирования на уровне введения мер по защите собственных производителей не обойтись. Если, конечно, всерьез хотим, чтобы белорусский чеснок потеснил на прилавках завозной. А это целесообразно с точки зрения импортозамещения. Да и качество полученного здесь урожая выше – об этом знает любая хозяйка.

«Тем не менее, мы реализуем суперэлитный семенной материал в специализированный элитхоз – КФХ «Дружба и К» Смолевичского района, где суперэлиту размножают, получая элитные репродукционные сорта. Тем, у кого есть интерес в их приобретении, стоит обращаться именно в это хозяйство», – посоветовал А. Чайковский.

ЯРОВОЕ ТРИТИКАЛЕ В ДЕКАБРЕ





В Гродненском зональном институте растениеводства (ГЗИР) на сегодня в опытах по 24 сельскохозяйственным культурам задействовано 268 сортов, рассказал директор института Сергей Шевчик.

Не совсем обычный опыт был заложен 12 декабря 2019 год учеными ГЗИРа в сотрудничестве с российскими коллегами. Какой же результат ожидают получит, высеяв зимой яровое тритикале?

«Думаем, что удастся с данной делянки собрать урожай раньше, чем с участков, где посеяно озимое тритикале», – поделился планами С. Шевчик.

…И БАМБУК В САДУ

Есть интересные наработки и в садоводстве. Так, в текущем году в питомнике ожидается получение не менее 20 тысяч саженцев, а в маточнике – около 50 тысяч клоновых подвоев.

«Уже сегодня за каждый из них нам дают по 1,5 евро, – говорит руководитель института. – К слову, в молодом саду, а он у нас на 11 га высажен, – каждое дерево подвязывается к… бамбуку. Эти опоры получены из Китая. Если при использовании обычной подвязки на гектар высаживается 900–1100 саженцев нашей отечественной селекции, то в данном случае – размещается гораздо больше, 1800–2300 на га. Растет плод как облепиха – возле ствола. Смысл – в совсем другой технологии обрезки. Бамбук используется для подвязки также для того, чтобы дерево от груза яблок не переламывалось».

Есть и другой ощутимый плюс: обычно первый урожай с молодого сада снимают через два года.

«В этом, заложенном прошлой весной, уже осенью 2020-го получим с гектара не менее 25 т яблок, – рассчитывает директор. – Кстати, бамбуковые опоры простоят лет двенадцать, не меньше».

В ПОМОЩЬ СВЕКЛОВОДАМ

Ученые Опытной научной станции по сахарной свекле подготовили рекомендации по уходу за посевами и защите от болезней листового аппарата на вегетационный период 2020 года. Они опубликованы на сайте Минсельхозпрода.

Температура воздуха в весенний период 2020 года обеспечила возможность осуществления посева культуры на 2-4 недели раньше по сравнению с традиционными сроками сева. Наблюдалась неравномерная динамика всходов свеклы и сорняков. Сахарная свекла, посеянная гибридами, подготовленными по технологии ускоренного прорастания, показывает более дружные всходы.

Во второй половине мая выпадали обильные осадки и наблюдалась повышенная дневная температура, что привело к увеличению числа сорной растительности, в частности – вызвало новую «волну» мари белой.

Обработка послевсходовыми гербицидами должна проводиться в фазу семядолей сорняков (не более 10% может быть в фазе начала первого листа). При применении гербицидов в оптимальные фазы развития сорняков нормы расхода желательно использовать минимально рекомендуемые. Желательно уходить от многокомпонентных баковых смесей (три и более) – с целью снижения гербицидной нагрузки.

Во время вегетации сахарная свекла нуждается в боре, марганце, меди, цинке, молибдене, кобальте и др. Подкормки проводят при недостаточном внесении основного удобрения.

В связи с обнаружением первых признаков заболеваний сахарной свеклы церкоспорозом и рамуляриозом необходимо провести тщательное обследование всех посевов и, при необходимости, приступить к фунгицидным обработкам. Степень вредоносности, сроки и кратность обработок зависят от времени появления болезни.

Материалы полосы подготовила
Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора и С. Дубовика,
«Навука»

ВОЗРОДИТЬ ПОПУЛЯЦИЮ БЕЛОРУССКОЙ ПЧЕЛЫ

Ученые отраслевой лаборатории пчеловодства Института плодоводства НАН Беларуси возрождают популяцию аборигенной белорусской пчелы. Зачем нужно реализовывать не совсем обычный проект?



Свои семьи

По словам заведующего лабораторией Дмитрия Рахматулина, сейчас местные темные лесные (среднерусские) пчелы – на грани полного исчезновения. Не лучшим образом сказывается бесконтрольный завоз пчел инородных пород и возникновение беспородных гибридов. «Беларуси необходим план природного районирования пчел, с этим медлить нельзя», – убежден ученый. По его мнению, необходимо пятилетнее масштабное исследование в ходе проекта по изучению пород пчел во всех регионах республики.

Еще в 1970-х годах ученый Михаил Шеметков обнаружил две местные популяции среднерусской породы – березинскую и полесскую. «Но уже наши попытки найти аборигенных диких пчел в Березинском биосферном заповеднике завершились ничем: ввозные породы их просто вытеснили, – пояснил Д. Рахматулин. – Предположили, что исторический ареал мог сохраниться только в условиях особо охраняемых территорий, например в Полесском радиационно-экологическом заповеднике. Большинство пчелосемей, которые обнаружены нами в позапрошлом году во время экспедиций в заповедник, жили либо в пространствах между деревянной стеной и кирпичной кладкой брошенных домов, либо в погребах, либо в дуплах».



Исследования отловленных пчел выявили семьи, похожие по морфологическим признакам на среднерусскую породу. Белорусские ученые нашли пять пчеломаток – проведенные анализы подтвердили их происхождение. К работе подключился Институт генетики и цитологии, где будут делать ДНК-анализы найденных пчел. Сейчас на экспериментальной пасеке лаборатории есть племенное ядро из пяти семей полесской популяции. Создается пасека из 30 пчелосемей среднерусской породы (полесской популяции).

«Выводим плодных и неплодных маток. Потом будем их отправлять в заповедник для оплодотворения на естественном трутневом фоне. Планируем к концу 2020-го увеличить пасеки в зоне отчуждения – в общей сложности до 300 семей пчел полесской популяции, – рассказал Д. Рахматулин. – Хотим продлить этот проект на ближайшие пять лет и создать рекреацию по охране местной пчелы».

В перспективе аборигенная пчела должна распространиться по охраняемым территориям страны и пасекам пчеловодов-любителей.

«На каждой белорусской пасеке экономически целесообразно разводить ту породу, которая лучше приспособлена к естественной медоносной растительности, отличается хорошей зимостойкостью, плодовитостью, устойчивостью к болезням и вредителям», – убежден Д. Рахматулин.

Мед липовый или… «липовый»?

В отраслевой лаборатории пчеловодства также разработан атлас медоносных растений Беларуси – он помогает определять происхождение меда. Это результат работы над другим проектом – уже завершившимся трехгодичным – по изучению пыльцы местных растений.

«Мы разработали простой способ определения состава меда, выделив и изучив пыльцу 183 медоносных растений Беларуси, на основе чего теперь можно проводить пыльцевой анализ меда, – отметил Д. Рахматулин. – В первую очередь атлас рассчитан на возможность применения указанных данных в любой лаборатории, которая занимается ветеринарной экспертизой. Анализ можно провести за полчаса: приготовить препарат меда и на нем получить пыльцевые зерна».

В атласе представлены 83 растения: их фотографии, изображения пыльцевого зерна, медопродуктивность. По словам ученого, типичные растения, пыльцевые зерна которых можно встретить в белорусском меде, – это гравилат, крушина, кульба осенняя, липа, мать-и-мачеха, осока и др.

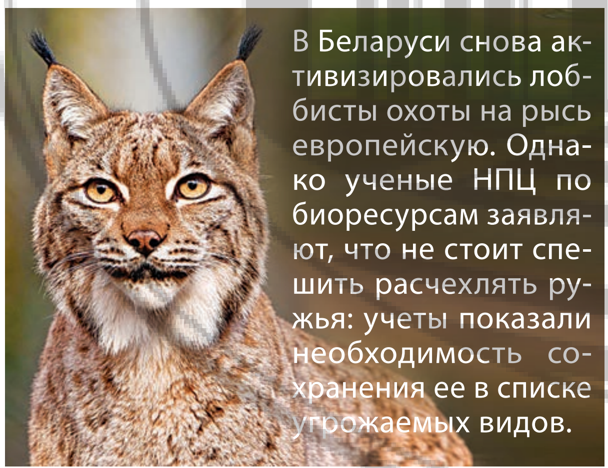
«Изучая медовую продуктивность растений, мы обнаружили, что она значительно превосходит показатели 1973 года. Медоносы стали намного больше выделять нектара. Видимо, из-за изменения климатических условий», – пояснил Д. Рахматулин.

В лабораторию за проведением пыльцевого анализа меда уже обращались многие белорусские пчеловоды. Ученые готовы оказывать им эту услугу и впредь: это на пользу развитию и укреплению медового промысла в Беларуси.

«Применение пыльцевого анализа в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы позволит и поддержать отечественного производителя, и поставить надежный заслон поступлению на белорусский рынок фальсифицированного меда, что положительно скажется на обеспечении продовольственной безопасности в данном сегменте», – резюмировал Д. Рахматулин.

Инна ГАРМЕЛЬ,
Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»





ЧИСЛО РЫСИ НЕ ДОСТИГЛО ВЫСИ

Ряд экспертов, а также пользователи и арендаторы охотничьих угодий в 2019 году инициировали исключение данного вида из списка редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории республики, а также предложили ввести мероприятия по регулированию ее распространения и численности. Поскольку достоверных данных о популяции дикого представителя семейства кошачьих не имелось, было решено провести учеты с использованием трех методов: зимнего маршрутного, анкетного и картирования.

Как рассказала ведущий научный сотрудник лаборатории популяционной экологии наземных позвоночных и управления биоресурсами НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси Ирина Соловей, в этом году из-за отсутствия снежного покрова собирались данные только с помощью анкетирования. Выяснилось, что учетная численность рыси на территории республики в 2020 году составила 1090 особей, что ниже 50% от экологически потенциальной, которая в плане управления популяцией данного вида определена в 2290 особей.

«Существующая ситуация не гарантирует демографическую стабильность популяции рыси европейской в Беларуси. Недозаселенность лесных комплексов в целом по республике колеблется от 16% (в Гомельской) до 80% (в Брестской области). В отдельных областях также остается высокой: в Витебской – до 57%, в Могилевской – до 74%, – сообщила И.Соловей. – И поскольку в Беларуси заселены не все территории, пригодные для обитания рыси, а в ряде мест выявлены негативные тренды ее численности либо отсутствует рост количества особей, мы настаиваем на необходимости сохранения рыси в списке угрожаемых видов».

Во время исследования ученые выделили группы административных районов, где минимальная плотность локальных жизнеспособных популяций рыси европейской составляет 0,3 и более особей на тысячу га лесных угодий. Это:

1) Браславский – Миорский – Шарковщинский – Глубокский; Лельчицкий – Житковичский – Петриковский;

2) Гомельский – Речицкий – Буда-Кошелевский – Чечерский – Кормянский;

3) Березинский – Борисовский; Ивьевский – Новогрудский – Кореличский – Воложинский – Столбцовский.

Но, по словам И. Соловей, даже при такой плотности не гарантируется генетическое благополучие и избегание инбредной депрессии, что является угрозой долгосрочного сохранения вида. Поэтому ученые предложили не только продолжить учеты рыси европейской несколькими методами, но и рассмотреть возможность проведения ее реинтродукции. Такое мероприятие позволит увеличить численность рыси в Беларуси до оптимального уровня. Популяции из перечисленных выше районов можно рассматривать в качестве доноров для расселения в другие административные районы Брестской, Витебской, Гродненской, Минской и Могилевской областей, где недозаселенность лесных комплексов указанным видом колеблется от 50 до 80%.

НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам совместно с Минприроды и Минлесхозом разработал предварительный План мероприятий по сохранению и устойчивому использованию популяции рыси европейской, а в 2020–2021 годы продолжатся учеты рыси несколькими методами.

Подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

КАМЫШОВАЯ ЖАБА ИЗ БРЕСТА

Мини-резерват для восстановления популяционных группировок включенной в Красную книгу Беларуси камышовой жабы создается в Бресте, сообщил БЕЛТА заместитель директора по научной работе Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси Виктор Демянчик.

Охраняемая территория «Задворцы» создается в районе частной застройки. В местном пруду специально отгорожен небольшой участок – наиболее оптимальный, по определению ученых, для нерестилища амфибий. Накануне сюда выпустили первую партию личинок камышовой жабы, полученных в лабораторных условиях.



«Сотрудники нашего института более 20 лет изучают места обитания камышовой жабы. В свое время в Бресте насчитывалось более полутора десятков популяционных группировок, которые жили в основном по периферии, на месте бывших деревень. Последняя популяция оставалась в районе Парка тысячелетия. По разрешению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды мы отловили производителей этого вида и впервые для Беларуси добились нереста в лабораторных условиях. Причем оно прошло уже дважды в вольере нашего института», – рассказал В. Демянчик.

Реинтродукция этого вида бесхвостых земноводных животных раньше в стране не проводилась. Для роста личинок необходим ряд условий: теплое мелководье, где присутствуют аэрация и ультрафиолет, различные защитные приспособления от птиц и рыб. «Только небольшая их часть уцелеет и вырастет до взрослого состояния. Но у нас есть надежда, что они вернутся на это место, образовав таким образом новую популяционную группировку», – отметил собеседник.

Предварительный результат научного эксперимента можно будет увидеть через пару недель, а основной итог – спустя годы. Но и первый полученный брестскими учеными-биологами опыт уже свидетельствует об успехе.

ГАММА РАЗРАБОТОК ИФОХ

В Институте физико-органической химии НАН Беларуси (ИФОХ) проводятся исследования широкого направления: от разработок для спорта до создания медицинских препаратов. О них нам рассказала ученый секретарь Светлана Праценко.

Для белорусских лыж

В 2019 году налажен выпуск пластиковых спортивно-беговых лыж на филиале «Телеханы» Республиканского производственно-торгового унитарного предприятия «Беларусьторг» Управления делами Президента Республики Беларусь. Ключевой применяемый компонент в их производстве – препрег. «Это композитный материал, несущей основой которого является волокно, а связующим – эпоксидная композиция. Армирующий материал пропитывается связующим составом в неотвержденном или частично отвержденном состоянии. Разработка эпоксидной композиции для производства препрега – сложная задача. Связующее – это многокомпонентная система, которая включает эпоксидную смолу, отвердитель, растворитель и многофункциональные добавки. В нашем институте длительное время ведется работа в области создания термоотверждаемых эпоксидных композиций с использованием разработанных отвердителей из возобновляемого терпеноидного отечественного сырья. Преимущества данных композиций заключаются в живучести не менее 30 суток при комнатной температуре и низкой температурой отверждения. Применение данных составов позволит в сочетании с древесными и полимерными материалами использовать композит при производстве пластиковых лыж», – рассказала С. Праценко.



Новые сорбенты

В ИФОХ разработаны и испытаны новые хелатные азот-, фосфорсодержащие сорбенты, на один из которых получен патент Российской Федерации в качестве сорбента для извлечения скандия из технологически сложного солевого состава, содержащих помимо скандия иттрий, железо, алюминий, магний, кальций и калий. «Сорбент обладает лучшими свойствами как по сорбционной емкости, так и по скорости сорбции скандия. При этом важно, что он получается на основе промышленных полиакрилонитрильных волокон, модификация которых происходит в мягких условиях без использования высокотоксичных химических веществ», – уточнила С. Праценко.

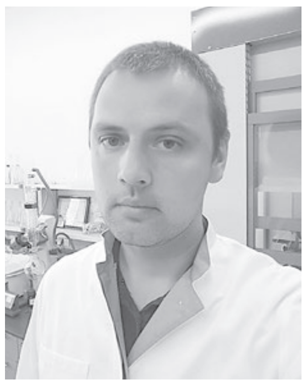
В ходе выполнения ГНТП «Малотоннажная химия» разработан волокнистый анионит ФИБАН А-5(N), объем продаж которого за 2018–2019 года составил 7,4 т на сумму более 310 тыс. долл. Он предназначен для тонкой очистки воздуха от кислотных примесей в «чистых комнатах» предприятий различных отраслей промышленности и поставляется на экспорт в Германию и Россию. Для оснащения устройств очистки воды от примесей ионного характера и ионогенных органических окрашенных веществ, а также устройств очистки воздуха от токсичных примесей кислотной и основной природы в настоящее время в институте разрабатываются технологии и более 15 видов ионитных волокон ФИБАН с различным соотношением ионообменных групп.

БАД

В институте разрабатываются и выпускаются биологически активные пищевые добавки и специализированная продукция для питания спортсменов. По заказу Российского геронтологического научно-клинического центра им. Пирогова в 2019 году разработан способ синтеза глицината меди, на основе которого создана и зарегистрирована биологически активная добавка Ника Продермо. Она способствует стимуляции иммунитета, является антиоксидантом, оказывает энергизирующее действие, уменьшает пигментацию.

На основе цитруллина и диаспартата цинка разработана и зарегистрирована биологически активная добавка НИКА Ц2. Она способствует улучшению состояния при переутомлении, восстановлению после травм и хирургических операций.

Подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото С. Дубовика, «Навука»
На фото: знакомство с разработками химиков на выставке ко «Дню белорусской науки – 2020»



ПАЗОПАНИБ: КАЧЕСТВО И ДОСТУПНОСТЬ

Поиск уникальных молекулярно-биологических механизмов жизни опухолевых клеток, которые отличают их от здоровых, был и остается важнейшей научной задачей в области лечения раковых заболеваний.

Используя такие отличия, можно точечно воздействовать только на раковую ткань, не повреждая здоровые органы, как это происходит в классической химиотерапии медикаментами общетоксического действия. На протяжении долгого времени существенный прогресс в этой области практически отсутствовал, и только в последние десятилетия удалось идентифицировать ряд мишеней, перспективных для создания препаратов нового поколения. Одними из таких объектов направленного воздействия стали протеинкиназы – семейство белков, нормальная функция которых – активировать внешние и внутренние пути передачи информации в клетках. Оказалось, что активность некоторых из них во многих опухолевых клетках слишком высокая, формируется непрерывный сигнал к делению, что и приводит к росту злокачественной ткани. Блокируя такие специфические протеинкиназы, можно существенно замедлить развитие заболевания.

Один из таких препаратов, способных блокировать онкозначимые протеинкиназы, является *пазопаниб*, разработанный в конце 2000-х годов. В настоящее время он применяется для лечения тяжелейших онкозаболеваний – почечно-клеточного рака и саркомы мягких тканей, в т.ч. на поздних стадиях. Пазопаниб существенно увеличивает продолжительность жизни пациентов и дает шанс на полное выздоровление. При этом умеренная тяжесть побочных эффектов позволяет успешно принимать пазопаниб на постоянной основе. Однако стоимость оригинального препарата высока. В некоторых странах курс лечения может достигать 50 тыс. долларов в пересчете на один год без прогрессирования болезни.

НПЦ «ХимФармСинтез», созданный на базе Института биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ), уже почти 10 лет занимается разработкой отечественных противоопухолевых препаратов. Здесь осуществляется производство по полному технологическому циклу: от фармсубстанции до готовой лекарственной формы. В ходе работы используются оригинальные разработки ученых ИБОХ и других подразделений НАН Беларуси. За время существования НПЦ было создано свыше 20 наименований лекарств для лечения различных опухолевых заболеваний.

Пять лет назад было принято решение разработать отечественный аналог пазопаниба. В течение нескольких лет сотрудники Центра обосновывали подходы к синтезу действующего вещества пазопаниба с высокой степенью чистоты, оптимизировали и масштабировали технологии производства субстанции, производили опытные серии, изучали их свойства, валидировали методики контроля качества. В 2019 году фармсубстанция пазопаниба была зарегистрирована. На очереди готовая лекарственная форма – таблетки. Цели все те же: качество и доступность.

Александр ФАРИНА,
начальник производства
НПЦ «ХимФармСинтез»
На фото: автор материала

НОВЫЙ КОНСЕРВАНТ КОРМОВ

В нашей республике ежегодно заготавливается на силос с использованием консервантов около 20 млн т травяных кормов. В Институте природопользования НАН Беларуси разработан и внедрен в производство консервант зеленых кормов Консил-УНИ, который получают методом химической деструкции торфа.



«Направленная химическая деструкция обеспечивает обогащение получаемого продукта гуминовыми веществами, широким спектром органических кислот, в том числе фенолкарбоновых, которые входят в состав многих консервантов кормов, а также другими биологически активными соединениями, как содержащимися в исходном сырье, так и синтезируемыми в процессе переработки торфа. Многие из них обладают антиоксидантными и специфическими антисептическими свойствами, что обеспечивает высокие консервирующие свойства Консила-УНИ. Кроме того, в связи с наличием в его составе биологически активных соединений, имеющих близкие свойства к естественным метаболитам обмена веществ жвачных животных, новый консервант положительно воздействует на обменные процессы и иммунитет животных при скармливании», – рассказала главный научный сотрудник лаборатории экотехнологий, доктор технических наук Галина Наумова.

Испытания консерванта специалистами Научно-практического центра по животноводству НАН Беларуси показали, что его использование при заготовке трудносилосуемой злаковой смеси в дозе 4 л/т способствует получению высококачественного корма с содержанием в сухом веществе 159,3 г сырого протеина, 47,02 г сырого жира, при кислотности силоса 4,1 и отсутствии в нем масляной кислоты. Применение Консила-УНИ позволяет сохранить в силосе 93,2% обменной энергии, 94,8% сырого протеина, 38,8% сахаров, 93% фосфора, 73,4% кальция.

«Скармливание силоса высокопродуктивным коровам способствует повышению среднесуточного удоя молока 3,6-процентной жирности при улучшении качественных показателей молока.

Расчеты показали, что включение силоса с новым консервантом в состав рациона высокопродуктивных коров позволяет сократить затраты кормов на производство 1 кг молока на 7,1%», – сообщила Г. Наумова.

Консервант прошел государственную регистрацию в Департаменте ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и выпускается УП «Червень-АГРО».

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Навука»

ЭКОЛОГИЯ ОНЛАЙН

Международная научная конференция «Сахаровские чтения – 2020: экологические проблемы XXI века» прошла в БГУ в онлайн-формате на платформе YouTube. Об этом сообщили в пресс-службе вуза.

Участниками форума стали более 230 ученых, экологов и экспертов из 13 стран. Традиционно в форуме участвовали и представители НАН Беларуси.

На восьми тематических секциях рассматривались вопросы социально-экологических проблем устойчивого развития, экологического образования, изучения и реабилитации экосистем, экологического мониторинга и менеджмента, современных методов и средств биомедицинской диагностики, информационных систем и технологий. В онлайн-формате состоялся круглый стол «Биоэтика» и заседание общественного совета МГЭИ им. А.Д. Сахарова как базовой организации государств – участников СНГ по экологическому образованию. Эксперты обсудили развитие экологического образования и проведение в декабре этого года X Международной экологической олимпиады вузов стран СНГ.



ЛЮБОПЫТНЫЕ ИСТОРИИ ИЗ ЖИЗНИ ВЕЛИКИХ УЧЕНЫХ

В жизни известных деятелей науки происходили забавные случаи, которые по-новому раскрывали их работу и личности. Предлагаем вам познакомиться с некоторыми из них.

Лиза Мейтнер, физик и радиохимик, смогла получить ученую степень в начале 1920-х годов. Название ее диссертации «Проблемы космической физики» какому-то журналисту показалось немыслимым, и в газете было напечатано «Проблемы косметической физики».

***



Отец кибернетики **Норберт Винер** славился чрезвычайной забывчивостью. Когда его семья переехала на новую квартиру, его жена положила ученому в бумажник листок, на котором записала их новый адрес: она отлично понимала, что иначе муж не сможет найти дорогу домой. Тем не менее, в первый же день, когда ему на работе пришла в голову очередная замечательная идея, он полез в бумажник, достал оттуда листок с адресом, написал на его обороте несколько формул, понял, что идея неверна и выкинул листок в мусорную корзину.

Вечером, как ни в чем не бывало, он поехал по своему прежнему адресу. Когда обнаружилось, что в старом доме уже никто не живет, он в полной растерянности вышел на улицу... Внезапно его осенило, он подошел к стоявшей неподалеку девочке и сказал: «Извините, возможно, вы помните меня. Я профессор Винер, и моя семья недавно переехала отсюда. Вы не могли бы сказать, куда именно?»

Девочка выслушала его очень внимательно и ответила: «Да, папа! Мама так и думала, что ты это забудешь».

***



Однажды, находясь в Швеции, знаменитый датский физик **Нильс Бор** поехал со своими родными и друзьями встречать брата. Прибыв на вокзал, он отправился за перронными билетами на всю компанию. Вскоре он вернулся с билетами очень расстроенный и обескураженный. «Все-таки в Швеции дело поставлено рациональнее, чем у нас в Дании, – грустно сказал он. – У нас билетные автоматы работают на электричестве, а здесь на каждом автомате надпись, предлагающая покупателю, прежде чем опустить монету, стать на небольшую площадку. Таким образом, здесь автомат срабатывает за счет силы тяжести, не расходуя дорогой электроэнергии». Когда встречающие подошли ко входу на перрон, контролер отказался пропустить их: «Это не перронные билеты, – объявил он Бору. – Это квитанции весов-автомата, на которых вы почему-то взвешивались несколько раз».

***



Дмитрий Иванович Менделеев кроме химии занимался вопросами воздухоплавания. Также много времени он посвящал переплетному делу и... изготовлению чемоданов. Однажды ученый покупал в лавке необходимые для производства чемоданов материалы.

– Кто это? – спросили лавочника.

– Неужели не знаете? – удивился тот. – Известный чемоданных дел мастер Менделеев!

Дмитрий Иванович был очень польщен такой характеристикой.

***

Когда молодого советского физика **Петра Леонидовича Капицу** направили на учебу к Резерфорду, тот сказал, что все 30 мест в лаборатории заняты. Петр Леонидович спросил, какую точность допускает профессор в научной работе. Получив ответ – 2–3%, Капица сказал, что один сотрудник в дополнении к 30 составляет всего около 3%, и это не выходит за рамки требуемой точности. Профессор спрятал улыбку в усы… и принял молодого физика. И был вскоре этому очень рад.

***

Американский физик-экспериментатор **Роберт Вуд** начинал свою карьеру служителем в лаборатории. Однажды его шеф зашел в помещение, наполненное грохотом и лязгом насосов и другого оборудования, и застал там Вуда, увлеченного чтением уголовного романа. Возмущению шефа не было предела…

– Мистер Вуд! – вскричал он, распаляясь от гнева, – Вы... вы... позволяете себе читать детектив?!

– Ради бога, простите, – смутился Вуд. – Но при таком шуме поэзия просто не воспринимается.

***

Однажды физик и математик **Джон фон Нейман** выступал с докладом о будущем ЭВМ и произнес следующее: «Математика – очень простая и очень малая часть жизни». Аудитория негодующе загудела, зашумела. Тогда фон Нейман добавил: «Люди не верят в то, что математика простая, только потому что не осознают, как сложна жизнь».

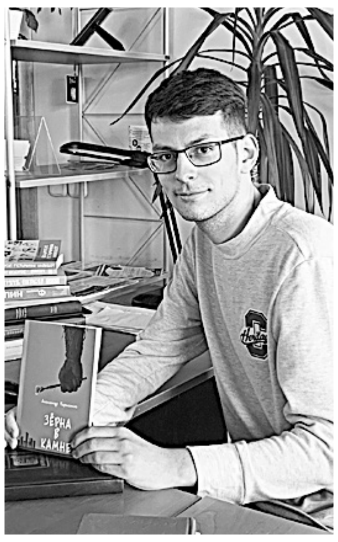
***

«Ты так устал, на тебе лица нет, – сказала жена известному американскому изобретателю **Томасу Эдисону.** – Уходи из дому на сутки, отдохни в свое удовольствие». Эдисон послушался и куда-то исчез.

Через день она нашла его… в лаборатории за очередным опытом. «Так хорошо отдохнул!» – радостно сказал ей муж при встрече.

Истории собирал
Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ПАЭТЫЧНАЕ «АДКРЫЦЦЁ ГОДА»



Мінскае гарадское аддзяленне Саюза пісьменнікаў Беларусі прысудзіла літаратурныя прэміі за кнігі 2019 года. Лаўрэатам літаратурнай прэміі «Адкрыццё года» імя Максіма Багдановіча за кнігу вершаў «Зёрна в камне» стаў супрацоўнік Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Якуба Коласа НАН Беларусі Аляксандр Паршанкоў. Шчыра віншуем з узнагародай! Жадаем творчага плёну і поспехаў!

КВЕСТ ПО БОТАНИЧЕСКИМ ТРОПАМ

В выходные в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси прошел интерактивный квест, посвященный Международному дню защиты детей (отмечается 1 июня).



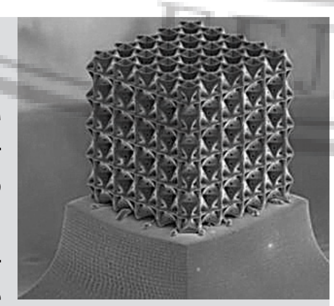
«Зеленый квест» позволил превратить семейную прогулку по уголкам ботанического сада в увлекательное путешествие. Участники получали виртуальную карту, на которой обозначены уникальные маршруты по самым популярным местам ботсада и указаны интерактивные задания.

Как сообщили в ЦБС, с целью безопасности и сохранения здоровья посетителей, а также с учетом рекомендаций Министерства здравоохранения во время проведения мероприятий задания выполнялись дистанционно с использованием смартфонов. Для более комфортного прохождения заданий маршруты не пересекались.

Подведение итогов и награждение победителей прошло в формате онлайн-трансляции.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ТВЕРЖЕ АЛМАЗА



Алмаз, являющийся на Земле одним из самых твердых материалов естественного происхождения, уже давно выступает в роли своего рода эталона в материаловедении и других связанных с этим областях науки. Но ученые и инженеры постоянно ищут возможности создания новых искусственных материалов, которые по параметрам должны превосходить его.

Недавно группа ученых из Калифорнийского университета в Ирвине создала новый тип углеродной нанорешетки, которая обладает гораздо большим показателем прочности к плотности, чем алмаз.

Новый материал представляет собой типичную нанорешетку, пористую упорядоченную структуру, состоящую из вертикальных, горизонтальных поперечин и наклонных распорок, сделанных из углерода, вещества, из которого состоят и алмазы. Создание подобных нанорешеток практикуется учеными давно, но все подобные материалы, созданные ранее, имели элементы решетки цилиндрической формы, производство которых намного проще, чем производство элементов другой формы. Именно формой элементов решетки и отличается материал, созданный калифорнийскими учеными, эти элементы представляют собой плоские пластины определенной толщины.

Новый класс пластинчатых нанорешеток более прочен и более жесток по сравнению со всеми другими типами подобных материалов. Одна из областей их применения – конструирование и производство космической техники.

По информации dailytechinfo.org

ОНЛАЙН-КОНКУРС

В честь Международного дня биологического разнообразия в Институте леса НАН Беларуси состоялась ученическая научная конференция и областной этап юниорского конкурса «Квітней, мой лес» в онлайн-формате.

На данном этапе участие в конкурсе приняли учащиеся учреждений образования Гомельской области, занимающиеся исследовательской работой в сфере лесного хозяйства, а также члены школьных лесничеств.

Традиционно Совет молодых ученых института участвует в организации конференции, молодые ученые выступают с пленарными докладами перед юными исследователями, а также являются членами жюри и оценивают работы в трех секциях: «Экология лесных животных», «Экология лесных растений», «Устойчивое лесоуправление».

В этом году к участию было принято 55 научно-исследовательских работ, подготовленных школьниками из 17 районов Гомеля и Гомельской области. Ребята представили проекты, в которых изложили результаты исследований различных аспектов ведения лесного хозяйства. Также в некоторых работах школьники предложили рекомендации и решения наиболее актуальных проблем в лесной отрасли.

Победителем в секции «Экология лесных животных» отмечена Яцухно Елизавета (Добрынская средняя школа Ельского района, руководитель О.Н. Панцевич), изучавшая состояние, распространение, биологию и экологию глухаря обыкновенного, встречающегося на территории Ельского района Гомельской области. В секции «Экология лесных растений» с работой о видовом разнообразии первоцветов Макеевского опытного лесничества победили Ирина Цыцарева и Алина Евилина (Средняя школа №69 г. Гомеля, руководитель И.Ю. Руссу). Работа, подготовленная Дарьей Кухаренко (Средняя школа №66 г. Гомеля, руководитель Н.И. Лямцева), в которой был проведен анализ биологической ценности, сохранности и возможности использования 20 старинных парков Гомельской области, стала победителем в секции «Устойчивое лесоуправление». Всего было отобрано 9 лучших исследовательских работ, которые в дальнейшем будут представлены на итоговом республиканском этапе конкурса юных лесоводов.

Людмила МОЖАРОВСКАЯ,
научный сотрудник, председатель СМУ
Института леса НАН Беларуси

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси сформирована коллекция редких и исчезающих видов природной флоры нашей страны. Об уникальных растениях и о том, как за год преобразится площадка с охраняемыми видами, рассказала заведующая сектором сохранения и восстановления растительных ресурсов и куратор коллекции Алеся Кручонок.



РЕДКОСТИ НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Леса, луга, болота…

Коллекция краснокнижных растений включает 280 образцов, которые представляют 75% от всех охраняемых видов флоры. В первую очередь стоит задача сохранить эти растения и в случае исчезновения по возможности вернуть в привычные места произрастания. Но коллекция может служить и в образовательных целях. Реконструкция, которую планируется завершить летом 2021 года, откроет новые возможности: площадку сделают не только комфортной для самих растений, но и преобразят в интересный для посещения объект.



«Представленные в коллекции растения произрастают в разных экологических условиях, поэтому выращивать их на однородных грядах неправильно. Мы искусственным образом сформируем разнообразные экотопы: широколиственных, хвойных и смешанных лесов, пойменных и суходольных лугов, различных типов болот. На площадке также появятся три маленьких водоема. Причем в зонах будем формировать растительные комплексы из охраняемых и сопутствующих в природе им видов. Необходимые условия будут созданы при помощи гидротехнических сооружений, специальных грунтов, приемов формирования кислотности и минерального состава воды в болотных зонах», – рассказала А. Кручонок.

Следующим летом научные сотрудники сектора сохранения и восстановления растительных ресурсов планируют представить результаты трудов. Посещение будет проводиться только во время специализированных экскурсий.

«Зялёныя скарбы Беларусі»



Образцы попадают в коллекцию как из природных мест произрастания нашей страны, так и за счет поступления семян и живых растений из ботанических учреждений различных стран. В ней представлены растения всех категорий охраны, а также образцы трех видов растений, которые бесследно исчезли из дикой природы Беларуси.

«Семена осота болотного для коллекции собирали в ходе совместных экспедиций с литовскими коллегами в приграничных территориях. Надеемся, что в будущем он найдет свое место и в дикой природе Беларуси, – отметила А. Кручонок. – Гладиолус болотный (**на фото сверху**) к нам попал из Брянска. Известно, что последний раз его фиксировали в Могилевской области. Еще один вид, который мы потеряли, – лен желтый. Это растение декоративное, поэтому мы его выращиваем еще и для реализации населению. Образцы из других стран служат напоминанием, что процессы сокращения биоразнообразия, к сожалению, бывают необратимыми. Но это не значит, что мы опускаем руки: изучаем генетические особенности растений, собранных на приграничных территориях. И это, вероятно, поможет возобновить популяции исчезнувших растений в Беларуси».

Основная причина обеднения растительного мира – деградация биотопов. В нашей стране огромную роль в этом сыграло масштабное осушение болот. Пострадала от него также осока Дэвелла (в коллекции представлен образец из Австрии). Последний раз ее встречали геоботаники на болоте Званец. Сейчас проходят поиски растения, что позволит добавить в коллекцию и белорусский образец. Вполне возможно, этот вид станет претендентом на внесение в черный список Красной книги, включающий регионально исчезнувшие виды на территории Беларуси за последние 100 лет.

Астранция большая (**на фото внизу**) в коллекцию попала из Беловежской пущи, где на данный момент осталась всего одна популяция.

«Она раньше регистрировалась и в Волковысском районе, но после прокладки линии электропередачи ее потеряли. Сотрудники Беловежской пущи защитили оградой естественную популяцию от поедания животными, а также совместно с ботсадом создали пять резервных ценопопуляций астранции в сходных условиях. Сейчас наблюдаем за ними, будем их дополнять. Следующий на очереди на восстановление в пуще – клопогон европейский. Места его произрастания можно перечислить по пальцам», – рассказала ученый.

Посадками редких растений по территории Беларуси сотрудники ЦБС занимаются по природоохранному проекту «Зялёныя скарбы Беларусі». Этой осенью планируется высадить цинну широколистную в Красном бору и козелец гладкий в заказнике «Голубые озера», где фиксируется его единственное место произрастания и сохранились считанные единицы растений. Учеными были собраны семена козельца и размножены сами растения. Сейчас исследуется их генетический статус, чтобы выяснить, стоит ли подкрепить популяцию другим генетическим материалом.

Сотрудники сектора планируют распространить по ботаническим коллекциям страны чистоуст королевский, единственная популяция которого находится в Бресте. Причем работа сотрудников сада с этим видом уникальна тем, что растения для коллекции были выращены из спор.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



■ **Торгово-экономическое сотрудничество Беларуси и Китая в условиях усиления протекционизма в мировой экономике / Д. В. Береснев [и др.]; науч. ред. В. И. Бельский; Нац. акад. наук Беларуси; Ин-т экономики. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 262 с. – (Белорусская экономическая школа).**
ISBN 978-985-08-2566-7.

Коллективная монография представляет собой детальный анализ ключевых тенденций развития мировой экономики на современном этапе, роли Китайской Народной Республики на мировом рынке и торгово-экономического сотрудничества Беларуси и Китая. Результатом исследования стали рекомендации по развитию и диверсификации экспортных поставок белорусских товаров и услуг на китайский рынок, предложения по дальнейшему развитию системы поддержки белорусских экспортеров, а также рекомендации по совершенствованию политики привлечения китайских инвестиций в белорусскую экономику с целью роста высокотехнологичного экспорта.

Книга представляет интерес для научных сотрудников, преподавателей вузов, аспирантов и магистрантов, работников государственного управления.



■ **Емельянов, Л. Г. Малые мученики войны / Леонид Емельянов. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 295 с.**
ISBN 978-985-08-2575-9.

В предлагаемой читателю книге представлены воспоминания детей войны – последних ее свидетелей и мучеников. Описываются события, происходившие во время оккупации на территории Беларуси и частично – России. В отличие от предыдущих книг Леонида Емельянова на эту тему, в которых рассказчиками были преимущественно ученые, данная содержит воспоминания и людей других профессий. Своими впечатлениями об этом страшном периоде делится и сам автор.

Адресована слушателям и преподавателям различных учебных заведений, а также тем, кто интересуется историей Великой Отечественной войны.



■ **Янович, Л. А. Интерполяционные методы аппроксимации операторов, заданных на функциональных пространствах и множествах матриц / Л. А. Янович, М. В. Игнатенко; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т математики. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 476 с.**
ISBN 978-985-08-2561-2.

Монография посвящена интерполированию операторов, заданных соответственно на множествах функций и матриц. Приводятся интерполяционные операторные многочлены типа Лагранжа, Эрмита и Эрмита – Биркгофа различной структуры как решения соответствующих задач интерполирования в обычной и обобщенной постановке для операторов в функциональных пространствах, а также на множествах квадратных, прямоугольных и бесконечных матриц с обычным умножением, матричным умножением по Йордану, Адамару, Фробениусу, Кронекеру, а также умножением, заданным с помощью дискретной свертки Лапласа. Построены аналоги интерполяционных сплайнов для функций матричной переменной. Получено явное представление погрешности интерполирования. Для большинства интерполяционных формул указаны классы операторных многочленов, инвариантных относительно построенных интерполяционных формул.

Адресуется широкому кругу специалистов, интересующихся теорией приближенных аналитических и численных методов и их применением к решению прикладных задач, а также аспирантам, магистрантам и студентам математических, физических, технических и других специальностей.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 892 экз. Зак. 782

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 29.05.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444